ライカ DM750
取扱説明書

Leica
MICROSYSTEMS

章の概要

安全規則 4

ライカ DM 750 15

準備しましょう 18

セットしましょう 28

始めましょう 42

顕微鏡のお手入れ 44

寸法 47

目次

安全規則 4
安全に関する注意事項 5
この取扱説明書で使用されている記号 6
重要注意事項 7
使用上の注意事項 8
健康上のリスクと危険な使用 10
装置の責任者のための情報 11
お手入れに関する注意事項 12
アクセサリー、保守、修理 13
電気仕様と周囲条件 14

ライカ DM 750 15
はじめに 16
開梱 17

準備しましょう 18
サブステージ照明 19
鏡筒の取り付け 20
EZ 鏡筒（接眼レンズ一体型） 21
標準鏡筒（接眼レンズ分離型） 23
アイガード 24
対物レンズの取り付け 25
コンデンサの取り付け 26

セットしましょう 28
顕微鏡の電源を入れる 29
コンデンサの正確な芯出し 30
コンデンサの使い方 32
試料スライドの観察の準備 33
焦点合わせ 34
鏡筒の調節 35
ケーラーのセットアップ 37
ケーラーのセットアップ（続き） 38
液浸 39
自動シャットオフ 41

始めましょう 42
それ では 始めましょう 43

顕微鏡のお手入れ 44
一般的な保守 45

寸法 47

安全規則

安全に関する注意事項

ライカ DM 顕微鏡シリーズの各製品には、双方向対話型の CD-ROM が同梱されています（数カ国語による各種取扱説明書付き）。 ユーザーがすぐに手の届く安全な場所に保管してください。 各種取扱説明書および改訂版は、弊社のウェブサイト

この取扱説明書では、DM 顕微鏡シリーズの各製品特有の機能についての説明と、各製品の操作安全性・保守・アクセサリーについての重要な注意事項が記載されています。

ブックレット「安全に関する注意事項」では、顕微鏡・アクセサリー・電気アクセサリーのサービス作業・要求事項・取り扱いについての安全上の補足情報や、一般的な安全上の注意事項が記載されています。

装置を設置・操作・使用する前に、上記の取扱説明書をよくお読みください。特に、安全上の注意事項をすべて守ってください。

装置を当初の状態に維持し、危険のない操作を行うために、ユーザーは必ずこれらの取扱説明書に含まれる注意事項と警告に従ってください。

この取扱説明書で使用されている記号

危険の警告

この記号は、よく読んで守らなければならない特に重要な事柄であることを示します。

守らないと、以下の事態を引き起こす可能性があります。

- 人的被害
- 機能不良または装置の損傷

危険電圧の警告

この記号は、よく読んで守らなければならない特に重要な事柄であることを示します。

守らないと、以下の事態を引き起こす可能性があります。

- 人的被害
- 機能不良または装置の損傷

高温による危険

この記号は、表面が高温になっているもの（例：電球）に触れることに対する警告です。

重要情報

この記号は、明確に把握するための補足情報や説明であることを示します。

注記

- 文中にあるこの記号は、補足情報や説明であることを示します。

重要注意事項

説明
DM 750 顕微鏡には最先端の技術が使用されています。 それでもなお操作中には危険な事態が生じる可能性があります。 起こりうる危険については後述します。

装置を設置・操作・使用する前に、本書をよくお読みください。特に、安全上の注意事項をすべて守ってください。

取扱説明書
この取扱説明書には、操作安全性・保守・アクセサリーについての重要な注意事項が含まれています。

DM 750 顕微鏡には、関連する各種取扱説明書を含む双方向対話型の CD-ROM が同梱されています。 ユーザーがすぐに手の届く安全な場所に保管してください。

当初の状態
装置を当初の状態に維持し、危険のない操作を行うために、ユーザーは必ずこれらの取扱説明書に含まれる注意事項と警告に従ってください。

法的要求事項
事故防止および環境保護に関する一般法規および各国の法規に従ってください。

EC 適合宣言
電気で作動するアクセサリーは最先端技術に基づき製造され、EC 適合宣言が発行されています。

使用上の注意事項

用途

DM 750 顕微鏡は、サンプルのより鮮明な像を再現するための、倍率と照明を使用した光学装置です。この顕微鏡は観察と記録作成に使用します。

DM 750 顕微鏡は必ず密閉された室内で使用し、安定した硬い面上に配置してください。

DM 750 顕微鏡は、クリーンルームでも問題なくお使いいただけます。

DM 750 顕微鏡は、いつでも電源を外すことのできる位置に置いてください。 電源は電源遮断装置として考えられているため、電源ケーブルに常に手が届く状態にしておく必要があります。

使用場所

本装置は必ず、埃のない閉め切った部屋で、+10 °C ～ +40 °C の範囲内で使用してください。 装置を屋外で使用する場合は、ほこりや湿気から装置を保護してください。電気装置は屋外で使用しないでください。電気装置は壁から 10 cm 以上の距離をとり、可燃物から離して設置してください。

大きな温度変化、直射日光、振動は避けてください。こうした条件下では、正確な測定や顕微鏡画像の妨げとなる場合があります。

温暖で湿度の多い地域では、各部品に対して菌類の増殖を防ぐために特別に配慮する必要があります。

指定以外の用途

装置を取扱説明書に指定された用途以外で使用した場合、身体への被害やサンプルの損傷が発生することがあります。 この場合、提供されている安全保護対策の機能が正しく働かないことがあります。

明示されていない限り、他のプラグ（NEMA 5-15P）を取り付けたり、機械コンポーネントのネジを外したりしないでください。

この取扱説明書に記載されている装置・アクセサリーは、安全性および潜在的な危険について試験済みです。

使用上の注意事項（続き）

本装置に変更・改造を加えた場合や、この取扱説明書の範囲を超えるライカ以外の製品と組み合わせて使用する場合は、必ず当該製品の販売を担当したライカマイクロシステムズ販売店にご相談ください。

許可なく装置に変更を加えたり、取扱い規定に従わない使用を行った場合、あらゆる保証請求の権利はすべて無効となります。

搬送

個々のモジュールを輸送または搬送する場合は、できるだけ元の梱包材を使用してください。

振動による損傷を防ぐため、着脱可能な可動部品はすべて（取扱説明書に従って）お客様において取り外し、別々に包装してください。

廃棄

廃棄は、各国で適用される法律および規則に基づいて行ってください。

サードパーティ製品への取り付け

ライカ製品をサードパーティ製品に取り付ける場合、全体システムの製造メーカーまたはその販売店が、適用されるすべての安全注意事項、法律、および指針の責任を負います。

健康上のリスクと危険な使用

健康上のリスク

顕微鏡を使用すると、観察作業ははかどりますが、ユーザーの目や、支える筋肉には大きな負担がかかります。 長時間休まずに作業を続けると、眼精疲労や筋骨格系疾患を発症する可能性があります。そのため、以下のような適切な対策を講じて作業負荷を軽減する必要があります。

- 作業場の最適なレイアウト
- 頻繁に体を動かす
- 人間工学や組織的側面に関するスタッフの教育

ライカ顕微鏡シリーズでは、ユーザーが強いられる負担を最小限に抑えるために、人間工学に基づいたデザインと構造が採用されています。

感染の危険

接眼レンズに直接目を触れることは、細菌やウイルスの感染経路となる可能性があります。

各個人ごとに専用の接眼レンズを使用したり、着脱可能なアイカップを使用することで、この危険を最小限に抑えることができます。

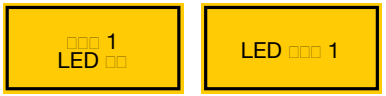
使用時の危険

- DM750顕微鏡は必ずアース付きソケットに接続してください。
- DM 750 顕微鏡は適切な機能条件でのみ使用することができます。

LED クラス 1 / クラス 1 LED 製品

照明は、IEC 60825-1「LED 製品の安全」に準拠した レーザークラス 1 要件を満たしています。

注意：ここに規定した以外の手順による制御および調整は危険なレーザー放射の被爆をもたらします。



装置の責任者のための情報

装置の責任者のための情報

- DM 750 顕微鏡は必ず有資格者のみが使用するようにしてください。
- この取扱説明書は、DM 750 顕微鏡を操作する際に常に使用できる状態にしておいてください。
- 権限のあるユーザーが安全要求事項に従って作業していることを確認するために、定期的に検査を行ってください。
- 新たに使用するユーザーに対しては徹底した指示を行い、警告記号とメッセージの意味を説明してください。
- 装置の起動、操作、サービスにそれぞれ責任者を決め、これらの責務が守られているか監視してください。
- DM 750 顕微鏡を完全でない状態で使用しないでください。
- 万一製品にけがや被害を引き起こすおそれのある不具合が見つかりましたら、ただちにライカ　マイクロシステムズ（株）にご連絡ください。
- DM 750 顕微鏡の変更および保守は、必ずライカ認定スタッフのみが行うものとします。
- 製品のサービスには、ライカ純正部品のみをご使用ください。
- サービス作業または技術的変更を行った後は、装置がライカの技術要求事項を満たしているか再確認する必要があります。
- 装置がライカ認定スタッフ以外の人物によって変更またはサービス作業が行われた場合、保守が不適切に行われた場合（保守がライカによって実施されなかった場合）、あるいは不適切に取り扱われた場合、ライカはいかなる責任も負いません。
- 建物内の電気設備は漏電保護（故障電流防止）など各国の基準に従う必要があります。

お手入れに関する注意事項

一般的な注意事項

- DM 750 顕微鏡を湿気、蒸気、酸、アルカリ、腐食性物質から保護してください。 近くに化学薬品を保管しないでください。
- DM 750 顕微鏡をオイルやグリースから保護してください。機械部品やスライド面にグリースやオイルを決して塗布しないでください。
- 除菌剤メーカーの指示に従ってください。
- ライカ マイクロシステムズ(株)とサービス契約をされることをお勧めします。

コーティング部品と樹脂製部品のクリーニング

- 埃や汚れの粒子は、柔らかいブラシか糸くずの出ない綿クロスで取り除きます。
- 粗い堆積物は、湿らせた使い捨てクロスで取り除きます。
- はり付いた汚れは石油またはアルコールを使って取り除きます。
- アセトン、キシレン、ニトロを含む薄め液を使用してはなりません。
- カラーの表面や、アクセサリーのラバー部分をクリーニングする場合は、絶対に化学薬品は使用しないでください。 表面が損傷したり、剥離した微粒子により試料が汚染される恐れがあります。

ガラス面のクリーニング

- グリースが付着していない、乾いた細毛ブラシを使い、圧縮ブロワーを吹き付けるかバキュームを使用して汚れを取り除きます。
- 蒸留水をしみ込ませた清潔なクロスを使用して汚れを取り除きます。
- 落ちにくい汚れはアルコールやクロロホルム、または石油を使用して取り除きます。

アクセサリー、保守、修理

アクセサリー

DM 750 顕微鏡には以下のアクセサリーのみを使用することができます。

- 本書に記載されているアクセサリー。
- 技術的な安全性がライカによって承認されたその他のアクセサリー。

保守

- DM 750 顕微鏡は基本的にメンテナンスフリーです。 常に安全で信頼性の高い操作を確保するために、ライカマイクロシステムズ（株）に問い合わせて予防措置を取ることをお勧めします。

定期的な検査を設定したり、適切な場合には保守契約を結ぶことができます。

- ライカ マイクロシステムズ（株）とサービス契約をされることをお勧めします。
- 保守および修理には、OEM（相手先ブランド製造）交換部品のみをご使用ください。

修理とサービス作業

- 部品を交換する場合は、ライカ マイクロシステムズの純正部品のみをご使用ください。
- 装置を開く場合は、事前に電源スイッチを OFF にし、電源ケーブルを抜いてください。
- 電源が入ったまま電気回路に触れると、けがを負う危険があります。

お問い合わせ先

問題が生じた場合は、ライカ マイクロシステムズ（株）にご連絡ください。

電気仕様と周囲条件

ヒューズの交換

ヒューズを交換する前に、装置の電源ケーブルを抜いてください。DM 750 には 2 個のヒューズが使用されており、電源ケーブル差し込み口の後ろに付いています。

以下のタイプのヒューズのみ使用してください：5×20 mm、3.15 A / 250V、速断（# 13WFAG30002）

電気仕様

入力：100-240 V、50/60 Hz、3 W

カメラモジュール、USB または外部電源

入力：	100-240 VAC、50/60Hz、0.5A
出力：	5 VDC（SELV）、2.4 A、12 W max.

周囲条件

使用温度	+10 °C … +40 °C
保管温度	-20 °C … +52 °C +50 °F … +104 °F
操作時衝撃	50 mm 硬木上で 25 mm
搬送時衝撃（無包装）	100 g / 6 ms
搬送時衝撃（包装）	800 mm 自然落下
搬送時振動（無包装）	5–200 Hz / 1.5 g
大気圧、「使用時」および保管時：	500–1060 mBar
湿度、「使用時」および保管時：	20–90%
設置カテゴリー II（過電圧カテゴリー）	
汚染度 2	

ライカ DM 750

はじめに

このたびは、ライカ　マイクロシステムズのDM750をお買い上げいただき、ありがとうございます。このモデルならではの設計上の特徴と、豊富に揃ったアクセサリーにより、実習・教育や日常の臨床に適した、きわめて用途の広い高品質な顕微鏡となっています。

⚠ 本装置は必ず記載されている通りにご使用ください。不適切な使い方をされると、危険が及ぶ可能性があります。

開梱

- 梱包用の箱から顕微鏡および構成部品を慎重に取り出します。
- 所定の構成になっているかどうか、構成部品を確認します。
- オプション品（例：コントラスト用アクセサリー、カメラアダプター、カメラ、キャリングケースなど）は標準装備品と一緒には出荷されません。 これらは別途梱包されて配送されます。
- 梱包材は一切廃棄しないでください。これらの梱包材は、必要が生じた場合に、装置を安全に保管・搬送するために使用する必要があります。

準備しましょう

標準照明とケーラー照明

標準照明とケーラー照明

DM 750 では 2 つのタイプのサブステージ照明を使用することができます。お手元の照明がどちらのタイプか、ご確認ください。タイプにより、後に説明する手順が異なります。

タイプ 1：標準照明

付属の工具で調節するコンデンサ芯出し。

タイプ 2：ケーラー照明

つまみネジで調節するコンデンサ芯出し、調節可能なケーラー視野絞り。

鏡筒の取り付け

使用する工具

- アレンキー

鏡筒には 2 つのタイプがあります。お手元の鏡筒がどちらのタイプか、ご確認ください。

タイプ 1：EZ 鏡筒（接眼レンズ一体型）。

タイプ 2：標準鏡筒（接眼レンズ分離型）。

1. 同梱のアレンキーを使って、止めネジ（スタンドの上部に位置）を少し緩めます。

2. アリ溝にダブテール部を差し込み、止めネジをしっかりと（無理な力は加えずに）締め付けます。これにより、どの角度に回転させても、鏡筒は顕微鏡の光軸上に正確に位置決めされるようになります。

EZ 鏡筒（接眼レンズ一体型）

EZ 鏡筒（接眼レンズ一体型）。

EZ 鏡筒を回転させるには、スタンドに付いている止めネジを緩めるか、または止めネジを脱落防止つまみネジ（オプション）に交換します。

1. 脱落防止つまみネジを使用する場合は、スタンドに付いている止めネジを取り外します。

脱落防止つまみネジをスタンドに取り付ける前に、つまみネジ部分を完全に緩めてください。

2. EZ　鏡筒を元通りにスタンドに取り付けます。

3. 付属のスパナを使って、脱落防止つまみネジを取り付けます。

EZ 鏡筒（接眼レンズ一体型）（続き）

これで、EZ　鏡筒を安全に回転させることができます。まず脱落防止つまみネジを緩め、鏡筒を回転させ、再び脱落防止つまみネジを締めます。

EZ 鏡筒には接眼レンズが一体化されており、あらかじめ適正に視度調整されているため、接眼レンズの挿入や調整は必要ありません。

24 ページの「アイガード」のセクションに進んでください。

標準鏡筒（接眼レンズ分離型）

標準鏡筒（まだ接眼レンズを鏡筒に取り付けていない状態）

標準鏡筒には、回転式ダブテール部が設けられています。 そのため、標準鏡筒はどちらの方向にも自由に回転させることができます。

1. 接眼レンズを鏡筒に差し込みます。

2. 標準的なプラスドライバーを使って、鏡筒の下側の銀色のネジを締め、接眼レンズを鏡筒に固定します（プラスドライバーは付属していません）。

接眼レンズは回転しますが、鏡筒から外れる恐れはありません。

アイガード

メガネを着用して顕微鏡観察をする場合は、ラバー製アイガードを下方に折り曲げてください。 メガネを着用しない場合は、ラバー製アイガードを広げると、室内の周囲光を遮断することができ、便利です。

標準構成の顕微鏡をお買い上げいただいた場合は、すでにノーズピースには対物レンズが取り付けられており、コンデンサもスタンドに取り付けられています。この場合には 29 ページの「操作」のセクションに進んでください。ライカ DM 750 を標準構成ではなく、コンポーネントでお買い上げいただいた場合は、25 ページの「対物レンズの取り付け」のセクションに進んでください。

対物レンズの取り付け

対物レンズの取り付け

ノーズピースを回転させる場合は、必ずギザギザの付いたノーズピースリングを使用してください。

ノーズピースを時計方向に回転させながら、最も低い倍率から最も高い倍率の順に、対物レンズをノーズピースの穴にねじ込んで取り付けます。

コンデンサの取り付け

コンデンサ

ライカ DM 750 はオープン式コンデンサマウントを備えており、コンデンサを取り付ける必要があります。

オープン式のコンデンサマウント

1. 顕微鏡の側面にある粗動ハンドルを使用して、ステージを最上部位置まで上げます。

2. サブステージの左側にあるコンデンサ上下動ハンドルを使用して、コンデンサマウントを最下部位置に調節します。

3. コンデンサマウントの 2 個の止めネジ（ケーラースタンドをご使用の場合はつまみネジ）を完全に緩めます。

コンデンサの取り付け（続き）

4. コンデンサ下部の位置決めピンをフォークの奥にあるスロットに合わせ、コンデンサをステージ下部のコンデンサマウントにはめ込みます。

5. サブステージの左側にあるコンデンサ上下動ハンドルを使用して、コンデンサを最上部位置まで上げます。

6. コンデンサの上部レンズが操作位置の対物レンズの真下に来るように 2 個の止めネジを付属の工具で均等に締め付け（ケーラースタンドの場合はつまみネジを締め付け）、コンデンサの大まかな芯出しを行います。

コンデンサの芯出しをさらに正確に行うには、30 ページの「コンデンサの正確な芯出し」のセクションに進んでください。

セットしましょう

顕微鏡の電源を入れる

作業スペース

顕微鏡は、必ず安定した硬い面上で使用してください。

電源ケーブル

電源ケーブルをまだ取り付けていない場合は、顕微鏡の裏面にしっかりと取り付けてください。

明るさの調節

まず最初に、光量調節ノブ（顕微鏡スタンドの左下に位置）を最小にセットします。この光量調節ノブを操作することで、照明システムの光の強さを調節することができます。

顕微鏡の電源接続および電源を入れる

1. 顕微鏡の電源ケーブルを、アースの取られた適切な電源コンセントに差し込みます。付属の電源ケーブルは、アースを含む 3 線式のケーブルです。

2. 顕微鏡スタンドの右下の部分に付いているスイッチを操作し、顕微鏡の電源を ON にします。

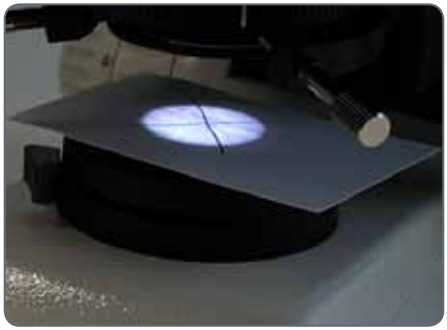
コンデンサの正確な芯出し

標準構成の DM 750 をお買い上げいただいた場合は、ライカ マイクロシステムズによりコンデンサはすでにあらかじめ芯出しされています。43 ページの「コンデンサ開口絞り」のセクションに進んでください。

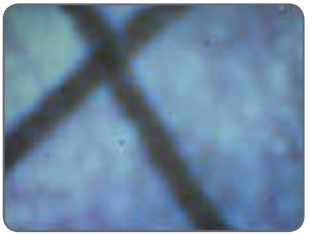
1. ギザギザの付いた開口絞り環を右に回転させ、開口絞りを開きます。

コンデンサが最上部位置に調節されているか確認してください。

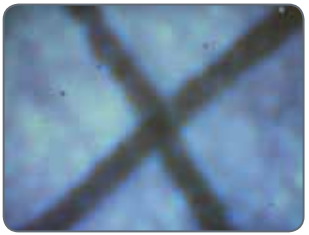
2. 名刺サイズの紙に「X」を書き、これを顕微鏡スタンドの光路上に置いて「X」が照明の中心にくるように調整します。



3. コンデンサの正確な芯出しを行うために、接眼レンズを覗いて「X」を観察しながら、これが視野の中心に来るように付属の工具で止めネジ（ケーラー照明付き DM 750 をお使いの場合はつまみネジ）を締めます。



芯出しされていない状態



芯出しされた状態

コンデンサの正確な芯出し（続き）

4. 標準照明（ケーラー視野絞りなし）付き DM 750 をお使いの場合は、付属の工具を使って、コンデンサフォークの両側の奥にある止めネジでコンデンサをこの位置にロックすることができます。

止めネジ

ケーラー視野絞り付き DM 750 をお使いの場合は、コンデンサの芯出しと焦点合わせをさらに正確に行うために、37 ページの「ケーラーのセットアップ」のセクションに進んでください。

コンデンサの使い方

コンデンサの使い方

コンデンサには開口絞りが設けられており、これを開閉することで対物レンズに合わせて実効開口数を調整することができます。

1. 開口絞りを開閉するには、ギザギザの付いた開口絞り環を右または左に回転させ、開口絞り環に付けられた線を、使用する対物レンズの倍率に合わせます。

開口絞り環に付けられた線を、使用する対物レンズの倍率に合わせます。

2. まず最初に、開口絞り環を右いっぱいに回転させ、開口絞りを最大限に開きます。

試料スライドの観察の準備

1. 試料スライドをクレンメルの下に前方に滑らせ、試料スライドをステージ上にセットします。

クレンメルによりスライドは動かないように固定されます。

クレンメル

2. X/Y　ステージコントロールを使って、使用する対物レンズの下に試料の一部が来るようにスライドを動かします。

焦点合わせ

1. ノーズピースを回転させ（ギザギザの付いたノーズピースリングを使用）、最も低倍率の対物レンズを作業ポジションにセットします。

2. 粗動ハンドルを回転させてステージをストップするまで上げ、ステージが最上部位置に来るようにします。

粗動ハンドル

3. 接眼レンズを覗き、快適に観察できるように明るさを調節します。

DM 750 の顕微鏡スタンドは、この位置から微動ハンドル 1.5 回転以内にステージの焦点が合うように工場にて調整済みです。

4. 微動ハンドルを使って、試料にピントを合わせます。

鏡筒の調節

鏡筒の調節

1. 瞳孔間距離に合わせて鏡筒を調節します。鏡筒の開き具合を調整して、左右の接眼レンズの距離を増減させ、照明された 1 つの円が見えるようにします。

瞳孔間距離をどのように設定しても、鏡筒の長さは一定に保たれます。 そのため、瞳孔間距離を変更しても、同焦点や倍率、あるいは倍率に応じた各種目盛は影響を受けません。

EZ 鏡筒

- 接眼レンズが鏡筒に一体化されている EZ 鏡筒をお使いの場合は、これ以上の調整は必要ありません。 メガネまたはコンタクトレンズを忘れずに着用してください。
- 標準照明（ケーラー視野絞りなし）付き DM 750 をお使いの場合は、39 ページの「液浸」のセクションに進んでください。
- ケーラー視野絞り付き DM 750 をお使いの場合は、37 ページの「ケーラーのセットアップ」のセクションに進んでください。

標準鏡筒（両眼とも固定式接眼レンズの場合）

- 両眼とも固定式接眼レンズ（視度調整式接眼レンズではない）で標準鏡筒をお使いの場合は、これ以上、調整は必要ありません。メガネまたはコンタクトレンズを忘れずに着用してください。
- 標準照明（ケーラー視野絞りなし）付き DM 750 をお使いの場合は、39 ページの「液浸」のセクションに進んでください。
- ケーラー視野絞り付き DM 750 をお使いの場合は、37 ページの「ケーラーのセットアップ」のセクションに進んでください。

標準鏡筒（片眼または両眼が視度調整式接眼レンズの場合）

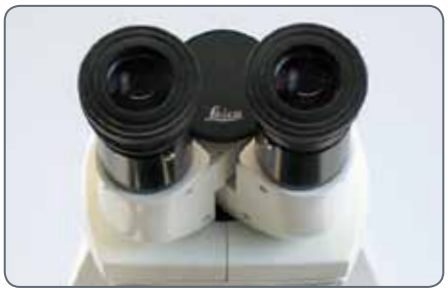
片眼または両眼が視度調整式接眼レンズで標準鏡筒をお使いの場合は、以下の調整を行う必要があります。

1. 接眼レンズの視度調整を「0」に設定します。

鏡筒の調節（続き）

メガネやコンタクトレンズを着用した状態でも顕微鏡観察ができる場合は、視度調整は最小限で済みます。

2. 片方の接眼レンズだけを覗きながら、顕微鏡の微動ハンドルを使って試料に焦点を合わせます（接眼レンズが片眼のみ視度調整式で、もう片眼は視度調整式ではない場合は、ここでは視度調整式ではない方の接眼レンズを覗きます）。 焦点を合わせやすくするため、他方の目は閉じるか塞ぎます。



3. 今度は、もう片方の目で、他方の接眼レンズ（視度調整式接眼レンズ）だけを覗きます。 ここでは、接眼レンズの視度調整機能を使って、試料に焦点を合わせます。

ステージを上下させて焦点を合わせないでください。

4. 視度調整式接眼レンズのギザギザ部分を片方の手で持ち、もう片方の手で接眼レンズの上部を回転させ、試料に焦点が合うようにします。これにより、右目と左目の視度差を補正することができます。

5. 次に、高倍率の対物レンズ（液浸対物レンズは除く）を使用し、両目で見ながら顕微鏡の焦点を合わせます。

倍率が高くなるにつれて、被写界深度は浅くなります。 そのため、高倍率で焦点を合わせた後で低倍率に切り替えた場合は、仮に焦点を調整するとしても若干の微調整をする程度で済みます。

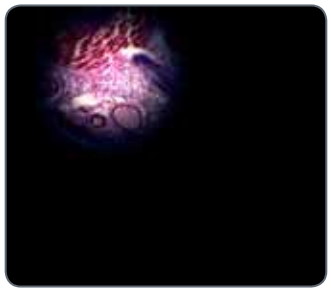
- 標準照明付き DM 750 をお使いの場合は、39 ページの「液浸」のセクションに進んでください。
- ケーラー照明付き DM 750 をお使いの場合は、37 ページの「ケーラーのセットアップ」のセクションに進んでください。

ケーラーのセットアップ

ケーラー照明用の視野絞り付きの DM 750 をお使いの場合は、以下の手順でコンデンサの芯出しと焦点合わせを確実に行ってください。

1. 顕微鏡のベース上にある視野絞りを閉じ、接眼レンズを覗いたときに視野絞の羽根が視野の範囲内に来るようにします。

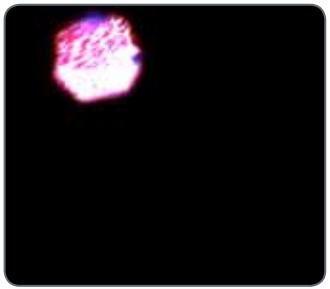
ケーラー視野絞りを閉じる



ケーラー視野絞りを閉じる

2. サブステージの左側にあるコンデンサ上下動ハンドルを使用して、視野絞りの羽根にピントを合わせます。

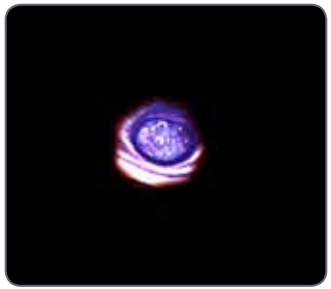
コンデンサ上下動ハンドル



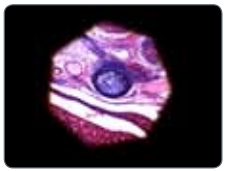
絞りの羽根にピントが合った状態

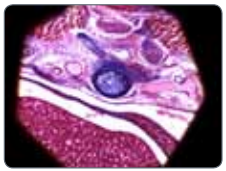
ケーラーのセットアップ（続き）

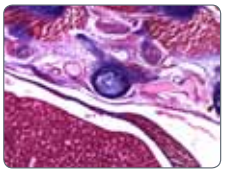
3. コンデンサ芯出し用つまみネジを同時に回して、視野絞りの羽根を中心に合わせます。



4. 視野絞りの羽根が視野にちょうど外接するところまで、視野絞りを開きます。





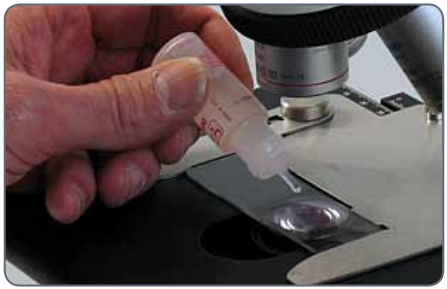


液浸レンズの使い方

1. 観察したいスライドの視野を決めます。

2. 粗動ハンドルを使ってステージを最下部位置まで下げます。

3. 試料スライドの上（観察する試料の部分）にライカの液浸オイルを 1 滴垂らします。



4. 液浸対物レンズをセットします（液浸対物レンズには「OIL」という文字が入っています）。

液浸レンズの使い方（続き）

5. 粗動ハンドルを使ってゆっくりとステージを上げ、試料スライドに垂らされた 1 滴のオイルが液浸対物レンズの前面とちょうど接するようにします。

6. ギザギザの付いたノーズピースリングを持って液浸対物レンズを前後に揺り動かして気泡を取り除き、対物レンズのフロントレンズと試料スライドの間にオイルが入った状態のまま、対物レンズを元の位置に戻します。

7. 顕微鏡を覗きながら微動ハンドルをゆっくりと回転させ、試料に焦点が合うまでステージを上げます。

8. 液浸対物レンズを使用し終わったら、45 ページの「顕微鏡のお手入れ」のセクションの指示に従い、必ず対物レンズの前面、試料スライド、その他のオイルが付着した部分をクリーニングしてください。

自動シャットオフ

DM 750 には自動シャットオフ機能が搭載されており、明るさ調節に変更がないまま 2 時間が経過すると、照明が自動的にオフになります。

- すべての 4 穴ノーズピーススタンドでは、自動シャットオフが初期設定で有効にされています（主に教育分野での使用）。
- すべての 5 穴ノーズピーススタンドでは、自動シャットオフが初期設定で無効にされています（主に臨床分野での使用）。

自動シャットオフ機能の設定の変更

1. 電源を入れます。
2. 光量調節ノブを最大位置まで回し、5 秒以内に最小位置まで戻します。

- LED ランプが点滅し、自動シャットオフの設定が変更されたことを知らせます。
- 自動シャットオフを無効にした場合、LED ランプは 2 回ゆっくり点滅した後、点灯し続けます。
- 自動シャットオフを有効にした場合、LED ランプは 3 回すばやく点滅した後、点灯し続けます。

電源を切ってからもう一度電源を入れると、システムは最後に設定した自動シャットオフの状態（有効 / 無効）になり、点滅はしません。

始めましょう

それ では 始めましょう

必要な作業は、対物レンズの選択、使用する対物レンズの倍率に合わせて開口絞りを適切にセットする（DM750 ケーラースタンドをご使用の場合はさらに視野絞りのセット）だけです。それでは、観察をお楽しみください。

顕微鏡のお手入れ

一般的な保守

一般

顕微鏡を運ぶ際は、必ず両手でお持ちください。 このために顕微鏡の背後にはハンドルが付いており、前面には持ち運び用の溝が設けられています。

- ケーブルホルダーが付いているため、ケーブルを必要な長さだけ伸ばし、あとは巻き付けておくことができます。

- すべての光学コンポーネントを清潔な状態に保ってください。 光学性能を良好に維持するためには、清潔であることが重要です。
- 顕微鏡を使用しない時は、必ず付属のダストカバーをかけておいてください。
- 光学コンポーネントの表面にほこりや汚れが付着した場合は、シリンジを使って表面を吹き払うか、ラクダの毛のブラシで払ってから、きれいに拭き取ってください。
- 光学コンポーネントの表面をクリーニングする場合は、糸くずの出ないクロス、レンズティッシュ、または綿棒に、メタノールまたは市販のガラスクリーナーをしみ込ませて行ってください。 アルコールは使用しないでください。
- 溶剤は少量のみ使用し、過度の量を使用しないことが非常に大切です。 溶剤は糸くずの出ないクロス、レンズティッシュ、または綿棒にしみ込ませて使用しますが、レンズの周囲に溶剤が垂れるほど多量にしみ込ませてはなりません。

一般的な保守（続き）

- 顕微鏡の部品の中で、対物レンズのフロントレンズほど汚れ、ほこり、オイルが付きやすい部分はありません。コントラストの低下、曇り、不鮮明などが感じられた場合は、ルーペを使ってフロントレンズの状態を注意深く点検してください。

- 低倍率の対物レンズの場合は、フロントレンズが比較的大きいため、クロスやレンズティッシュを指に巻き付け、メタノールをしみ込ませてクリーニングすることができます。

- 40× および 100× の対物レンズをクリーニングする場合は、より慎重に行う必要があります。注：高倍率の対物レンズの場合は、高度の平面性を実現するために、対物レンズのフロントレンズには曲率半径の小さい小型の凹レンズが使用されています。 このフロントレンズの表面は、つま楊枝の先端を綿で覆ったものか、小型の綿棒を使用すると、容易にクリーニングすることができます。 綿にメタノールをしみ込ませてから絞り、ほとんど乾いた状態にします（アルコールは使用しないでください）。過度の力を加えたり、ごしごし磨いたりせずに、軽くフロントレンズを拭き取ります。 この時、綿の先端が凹レンズの表面に接触していることを確認してください。 クリーニング後は、ルーペで対物レンズを点検してください。

- 顕微鏡の双眼部を取り外す必要がある場合は、誤ってレンズの外側の面（双眼部の裏面に位置）に触れないように注意してください。 この部分に指紋が付着すると、画像の鮮明さが低下します。このレンズは、対物レンズや接眼レンズと同じ方法でクリーニング可能です。

機械的な保守

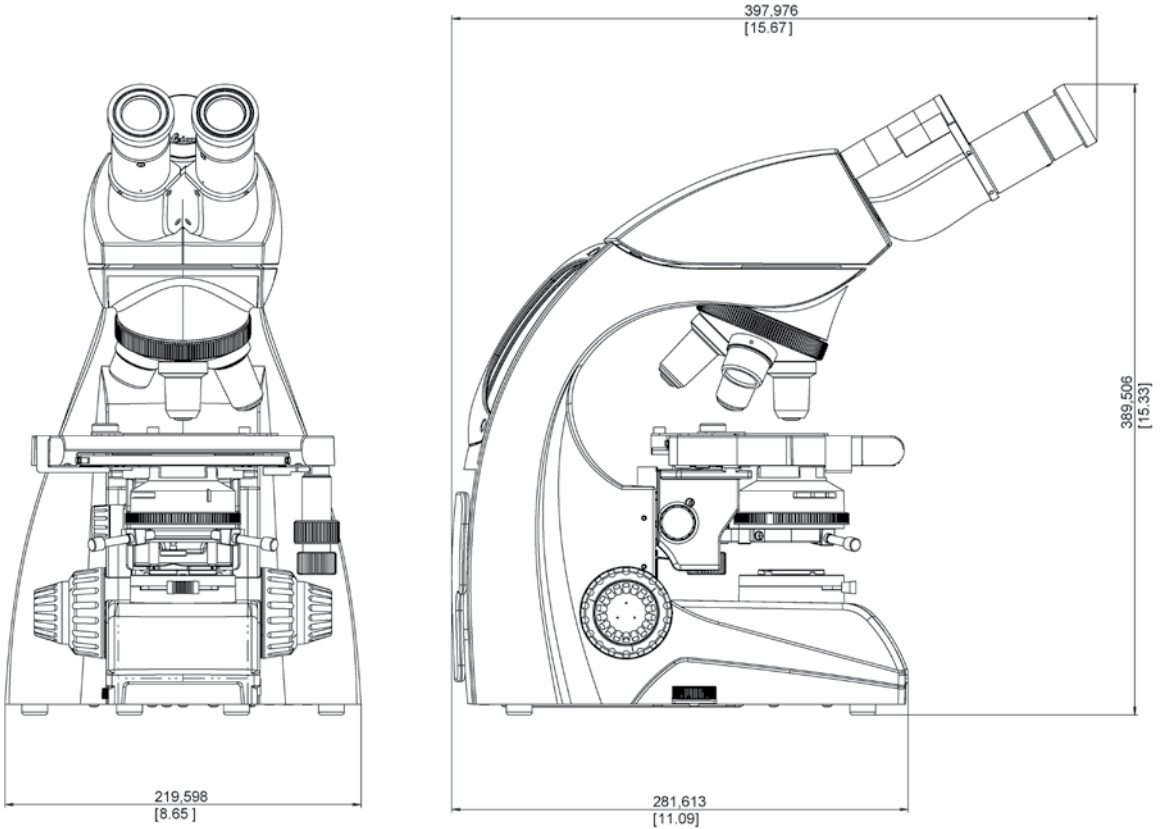
- ダストカバーを使用してください。顕微鏡の機械的および物理的な状態を良好に保つには、ダストカバーの使用がもっとも効果的な方法です。

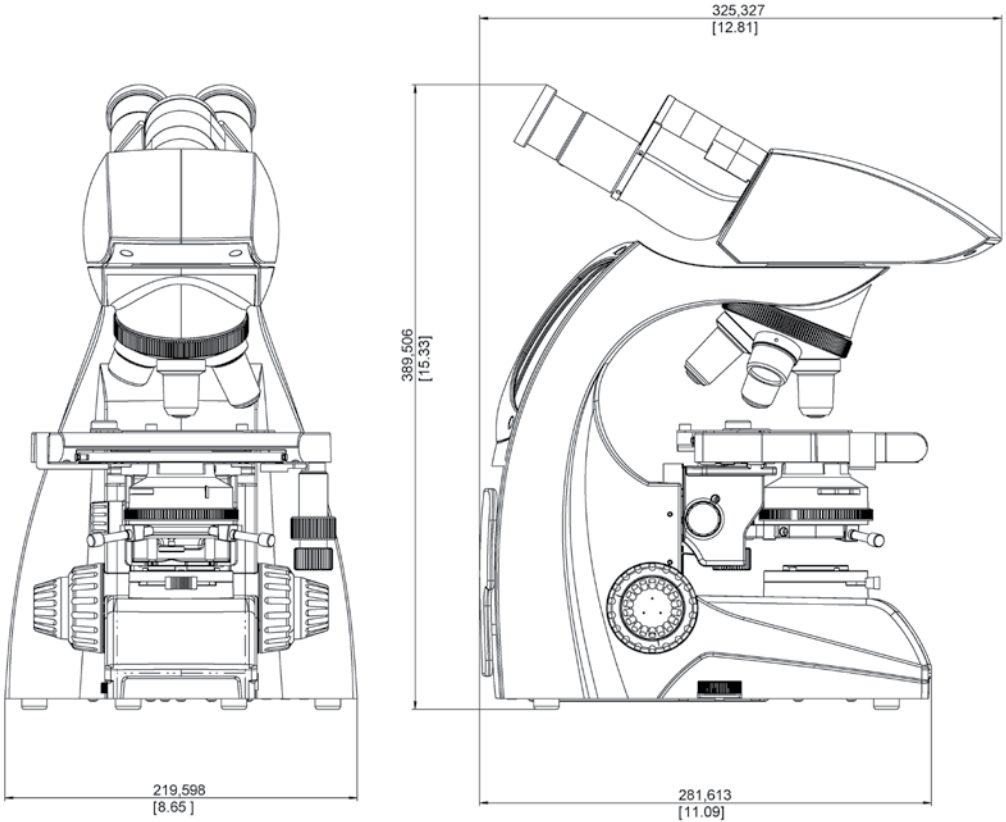
- DM 750 には耐久仕上げが施されています。装置のすべての非光学部品は、メタノール、ナフサ、または石けん水を使用してクリーニングすることができます（アルコールは使用しないでください）。装置のクリーニングに、これ以外の有機溶剤は一切使用しないでください。

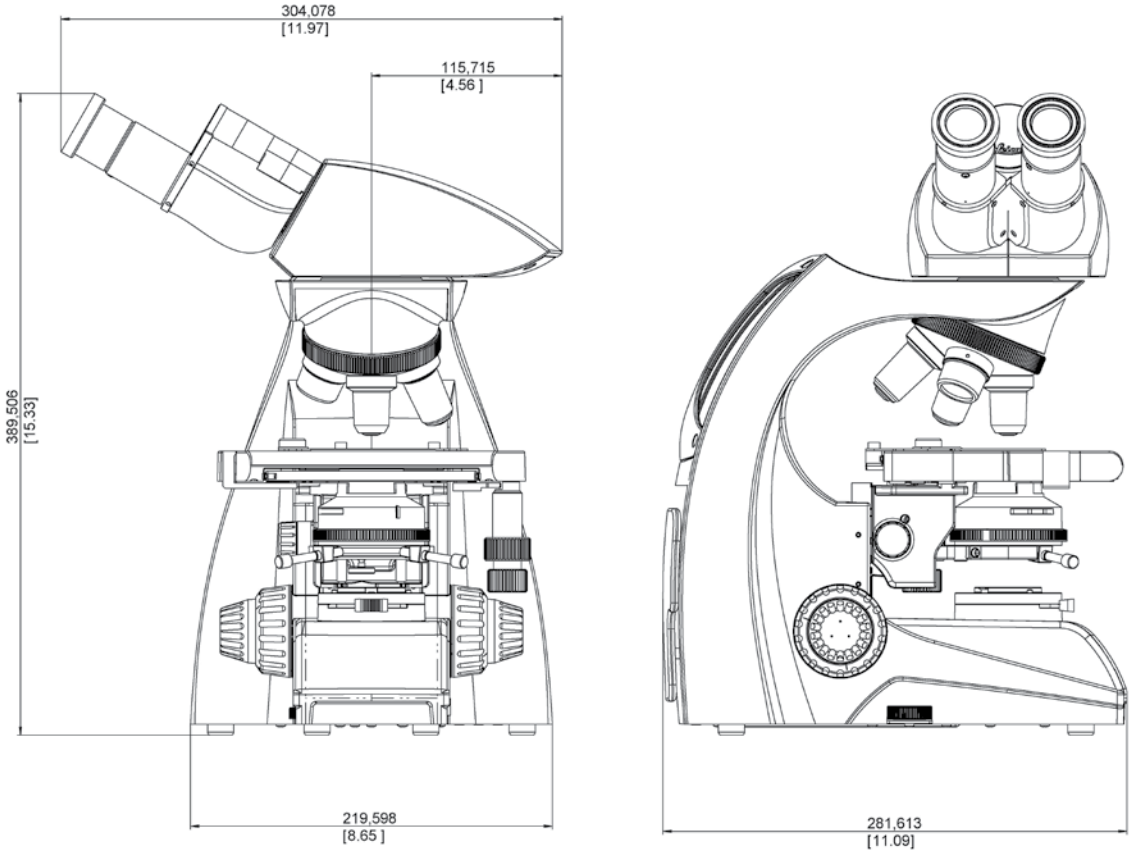
照明

- DM 750 では LED 照明が採用されています。 そのため、顕微鏡の耐用年数を通じて、ランプの交換は必要ありません。

寸法


397,976
[15.67]
389,506
[15.33]
219,598
[8.65]
281,613
[11.09]


325,327
[12.81]
389,506
[15.33]
219,598
[8.65]
281,613
[11.09]


304,078
[11.97]
115,715
[4.56]
389,506
[15.33]
219,598
[8.65]
281,613
[11.09]